

### **Изменение совокупного выпуска фирмы-монополиста как критерий допустимости ценовой дискриминации третьей степени**

*В статье обосновывается возможность использования основных положений теории ценовой дискриминации третьей степени при формировании российской антимонопольной политики. В частности предлагается рассматривать в качестве критерия допустимости практики ценовой дискриминации на рынке конечных товаров направление изменения общего выпуска фирмы-монополиста.*

В практике антимонопольных органов большинства стран мира значительное место отводится предотвращению использования фирмами механизмов, способных снизить уровень рыночной конкуренции и как результат нанести значительный урон благосостоянию потребителя. При этом важнейшим механизмом, способствующим достижению фирмами данной цели (снижение уровня конкуренции) является механизм ценообразования на основе практики ценовой дискриминации. В России же в антимонопольной практике данному явлению в настоящее время не уделяется должного внимания.

Проблема, на которую хочется обратить внимание, связана с тем, что с одной стороны на сегодняшний день механизмы ценовой дискриминации прочно вошли в практику российских фирм. С другой же механизмы способные выявить и отделить ситуации, приводящие к ущемлению интересов потребителей и потери их благосостояния, от ситуаций, когда оно в результате ценовой дискриминации повышается, в российской антимонопольной практике отсутствуют. Результатом подобной ситуации может стать в перспективе (когда у отечественных антимонопольных органов до этого дойдут руки) крайне негативное отношение к фирмам, осуществляющим подобную практику. Ведь на первый взгляд все крайне просто. Ценовая дискриминация это механизм повышения прибыли фирмой-монополистом посредством захвата части потребительского излишка. И если речь не идет о ситуации совершенной ценовой дискриминации, приводящей к эффективности фирму-монополиста, дискриминационная практика крайне не желательна и соответственно должна быть запрещена или, по крайней мере, существенно ограничена.

При более же детальном рассмотрении данной проблемы можно встретить ситуации, когда ценовая дискриминация приводит к значительному повышению общественного благосостояния. Например, если в результате перехода фирмы к подобной практике доступ к данному товару или услуги получают потребители из группы ранее не обслуживаемой. При этом в некоторых случаях можно говорить даже об улучшении по Парето. Поэтому крайне

важно не рассматривать дискриминационную практику на рынке как изначально негативную, а подходить индивидуально к каждому конкретному случаю ее проведения.

В самом общем виде ценовую дискриминацию можно определить как процесс продажи фирмой одного и того же товара разным покупателям по разным ценам, при этом разница в ценах не должна быть связана с разницей в издержках производства или доставки товара. Учитывая, что механизмы ценовой дискриминации возможны и на рынке услуг, данное определение можно сформулировать и для этого случая. Так на рынке услуг ценовая дискриминация будет иметь место, если одна и та же услуга будет предоставляться разным потребителям по разным ценам, при условии, что эти цены будут безотносительны к разнице в издержках предоставления данной услуги.

Данное определение (как для рынка товаров, так и рынка услуг) по сути, описывает ситуацию так называемой ценовой дискриминации первой степени (совершенной ценовой дискриминации) по классической классификации А. Пигу. В статье же речь будет идти о дискриминации третьей степени (по классификации Пигу), предполагающей продажу товара (предоставления услуги) по разным ценам не отдельным покупателям (что на практике крайне проблематично), а отдельным группам покупателей. При этом ценовая дискриминация третьей степени предполагает два момента. Во-первых, выделение групп потребителей происходит по критерию ценовой эластичности спроса (для группы потребителей с более высоким по абсолютному значению коэффициентом эластичности спроса по цене назначается более низкая цена, а для группы потребителей с более низким по абсолютному значению коэффициентом эластичности спроса по цене – более высокая). При этом относительное значение коэффициентов эластичности определяется по единой цене, то есть цене, которая имела бы место на данных рынках в отсутствие дискриминационной практики.

Во-вторых, в данном случае барьеры, препятствующие проведению арбитражных операций (операций по перепродажи товара или услуги участником группы, приобретающим товар или услугу по более низкой цене участнику группы, для которого установлена более высокая цена) объективно заданы, то есть не требуют каких-либо дополнительных расходов со стороны фирмы-монополиста.

Так же следует отметить, что мы остановимся на ситуации рынка конечного товара, в то время как проведение дискриминационной практики вполне возможно на рынке промежуточных товаров. В последнем случае дискриминационная практика чаще всего связана с тем, что в результате ее осуществления страдают не потребители, а фирмы, осуществляющие свою деятельность на рынке конечной продукции в данной рыночной цепи.

Оценки влияния ценовой дискриминации третьей степени на экономическое благосостояние целесообразно проводить с позиции изменения совокупного (общего) выпуска фирмы-монополиста при переходе от единого ценообразования к практике ценовой дискриминации.

Здесь необходимо отметить, что данный анализ должен быть в дальнейшем дополнен анализом движения цен на разделенных рынках в результате перехода к дискриминационной практике. Дело в том, что мы будем предполагать, что в результате перехода к практике ценовой дискриминации цены будут увеличены на рынках с более низкой эластичностью спроса по цене (по абсолютному значению) и снижены на рынках с более высокой эластичностью спроса по цене. На практике же возможны ситуации, когда переход к ценовой дискриминации своим результатом будет иметь или повышение (более вероятно) или снижение цен на всех, ранее обслуживаемых рынках.

Самым простым случаем является ситуация, когда имеют место только два независимых рынка с линейными кривыми спроса на них. При этом предполагается, что оба рынка обслуживались фирмой-монополистом и при едином ценообразовании. В этом случае, согласно выводам еще Дж. Робинсон, объем производства в условиях простой монополии будет равен объему производства при ценовой дискриминации. При переходе к политике ценовой дискриминации монополист назначает цены на каждом рынке таким образом, чтобы уравнивать предельный доход, получаемый на каждом из рынков с предельными издержками производства всей реализуемой продукции, объемом продукции, продаваемой на одном рынке, увеличивается, а объем продукции, реализуемой на другом рынке, уменьшается. При этом увеличение или уменьшение выражаются одинаковыми величинами, так что совокупный выпуск продукции не уменьшится. Таким образом, в случае линейных кривых спроса, поскольку в условиях ценовой дискриминации совокупный выпуск такой же, как и в условиях простой монополии не имеет значения, растут, остаются неизменными или падают предельные издержки производства. На совокупный объем производства и предельные издержки, осуществление ценовой дискриминации влияние не оказывает, определяя объем реализуемой на отдельных рынках продукции и величину прибыли получаемой монополистом<sup>1</sup>. Отметим, что данный вывод можно встретить еще у А. Пигу<sup>2</sup>.

Однако более реалистичной с точки зрения практики представляется ситуация, когда динамика спроса не является линейной и фирма-монополист осуществляет свою деятельность на более чем двух независимых рынках. Независимость рынков при этом предполагает отсутствие каких-либо перекрестных эффектов. Другими словами объем спроса на каждом изолированном рынке не зависит от цен, которые устанавливаются на других рынках (на практике конечно возможна и обратная ситуация).

В западной практике для ситуации двух независимых рынков с нелинейными кривыми спроса для определения направления изменения совокупного выпуска фирмы предполагается применение двух критериев: «поправка на вогнутость» (*adjusted concavity*) (критерий Дж. Робинсон) и «отношение

---

<sup>1</sup> Робинсон Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции: Пер. с англ. Вступ. ст. и общ. ред. И.М. Осадчей. – М.: Прогресс, 1986. – С. 267.

<sup>2</sup> Пигу А. Экономическая теория благосостояния. Т. 1. – М.: Прогресс, 1985. – С. 351.

наклонов» (slope ratio)<sup>3</sup> (критерий Э. Эдвардса). Между двумя критериями существует тесная взаимосвязь и, по сути, критерий Э. Эдвардса является более наглядной графической интерпретацией критерия Дж. Робинсон. Однако, проведенный нами анализ, позволил сделать вывод о невозможности их отдельного применения. Связано это с тем, что принимая в расчет форму кривых спроса на двух независимых рынках, данные критерии не принимают в расчет форму кривых предельного дохода на этих рынках, что может привести к ошибочным результатам.

Учитывая этот момент, представляется целесообразным только совместное применение двух этих критериев. Кроме того, в некоторых специальных случаях применение этих критериев вообще не допустимо. Речь идет о ситуациях рынков, на которых кривые спроса характеризуются постоянной эластичностью или, когда кривые спроса характеризуются постоянным значением «поправки на вогнутость»<sup>4</sup>.

Итак, если  $p_i(q_i)$  – обратная функция спроса для  $i$ -го рынка,  $q_i^0$  – количество реализуемое на  $i$ -ом рынке в условиях простой монополии (при единой монопольной цене) и  $R_i^0$  обозначает «поправку на вогнутость», тогда эластичность спроса равна  $-p_i(q_i^0)/(q_i^0 p_i'(q_i^0))$  и концепцию Дж. Робинсон математически можно представить следующим образом:

$$R_i^0 = -p_i''(q_i^0) \frac{p_i(q_i^0)}{q_i^0 p_i'(q_i^0)} (q_i^0)^2 = -p_i(q_i^0) \frac{q_i^0 p_i''(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)} \quad (1)$$

где  $p_i'(q_i^0)$  – производная первого порядка от обратной функции спроса;  $p_i''(q_i^0)$  – производная второго порядка от обратной функции спроса<sup>5</sup>.

Важно отметить, что это уравнение не идентично с другим, описываемым Дж. Робинсон уравнением<sup>6</sup>, которое и можно рассматривать как «поправка на вогнутость» кривой средних значений:

$$R_i^0 = \frac{q_i^0 p_i''(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)}. \quad (2)$$

Сама Дж. Робинсон уравнение (1) не использует, вводя только словесное определение. Значения же «поправки на вогнутость» полученное посредством этих двух уравнений будут всегда противоположными по знаку, и исключая случай, когда кривая спроса строго линейна, так что  $p''(q) = 0$ , они

<sup>3</sup> Общеизвестный русский эквивалент данного термина в настоящее время отсутствуют. По сути же, как будет показано ниже, речь идет об отношении наклона кривой спроса к наклону кривой предельного дохода на данном рынке при простой монопольной цене. Исходя из этого, мы считаем, что наиболее подходящим русским эквивалентом «slope ratio» является «отношение наклонов».

<sup>4</sup> Гринхат и др. показали это для случая двух независимых рынков, а Фомбай и др. обобщили этот вывод для случая  $N$  рынков. См.: Greenhut, Melvin L., Ohta, Hiroshi Joan Robinson's Criterion for Deciding Whether Market Discrimination Reduces Output // Economic Journal. 1976. Vol. 86. P. 96-97; Formby, John P., Layson, Stephen K. and Smith, W. James Price Discrimination, «Adjusted Concavity», and Output Changes under Conditions of Constant Elasticity // Economic Journal. 1983. Vol. 93. P. 892-899.

<sup>5</sup> Робинсон Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции: Пер. с англ. Вступ. ст. и общ. ред. И.М. Осадчей. – М.: Прогресс, 1986. – С. 269.

<sup>6</sup> Там же. – С. 83.

будут численно эквивалентны только когда  $p(q)=1$ . Однако, Дж. Робинсон использует их, чтобы сравнить «поправку на вогнутости» двух кривых по одной цене, поэтому оба выражения одинаково эффективны. Таким образом, очень важно учитывать, что если используется уравнение (2), то выражение Дж. Робинсон «более вогнута», предполагает, что значение «поправки на вогнутость»  $R_i^0$  алгебраически меньше. Если же используется уравнение (1), то из противоположности знаков двух уравнений следует, что выражение «более вогнута» предполагает, что значение «поправки на вогнутость»  $R_i^0$  алгебраически больше.

С точки зрения графической интерпретации критерий «поправка на вогнутость» весьма проблематичен. С этой точки зрения более понятен критерий, предложенный Э. Эдвардсом<sup>7</sup>. Можно сказать что Эдвардс, прежде всего, попытался представить более доступную геометрическую интерпретацию концепции «поправки на вогнутость» Дж. Робинсон.

Для упрощения анализа Эдвардс делает ряд ограничивающих предположений. Во-первых, все кривые спроса всегда непрерывны и дифференцируемы. Во-вторых, любая кривая спроса, которая является вогнутой (прямой или выпуклой) остается такой же на всем протяжении диапазона объема производства. Если одно или оба этих условия снимаются, то критерий перестает быть надежным инструментом для анализа. Для еще большего упрощения предполагается, что есть только два разделенных и независимых рынка и что кривая совокупного дохода на каждом рынке имеет один и только один максимум. В своем анализе Эдвардс в качестве рабочего останавливается на уравнении (2).

На рис. 1 представлено изменение выпуска на каждом из двух рынков, при переходе фирмы от единой монопольной цены к отдельным ценам на каждом рынке. Пусть кривая спроса на рынке 1 обозначается  $D_1$ , на рынке 2 обозначается  $D_2$  и кривая, кривая совокупного спроса, полученная горизонтальным суммированием индивидуальных кривых спроса обозначается  $D_A$ . Цена, устанавливаемая при простой монополии,  $qP=OL$ , определяется местоположением точки пересечения предельного дохода совокупного рынка с предельными издержками (точка  $K$ ). Для большей наглядности предельные издержки считаются постоянными. Как было отмечено Дж. Робинсон, возрастающие или сокращающиеся предельные издержки окажут влияние только на абсолютное значение изменения в совокупном выпуске, на направление же изменения (изменение будет иметь место) они влияния не окажут. В условиях падения предельных издержек выпуск продукции увеличился бы в результате осуществления ценовой дискриминации еще больше, а в случае повышения предельных издержек выпуск продукции сократился бы еще сильнее<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Edwards, Edgar O. The Analysis of Output under Discrimination // *Econometrica*. 1950. Vol. 18. P. 163-172.

<sup>8</sup> Робинсон Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции: Пер. с англ. Вступ. ст. и общ. ред. И.М. Осадчей. – М.: Прогресс, 1986. – С. 272.

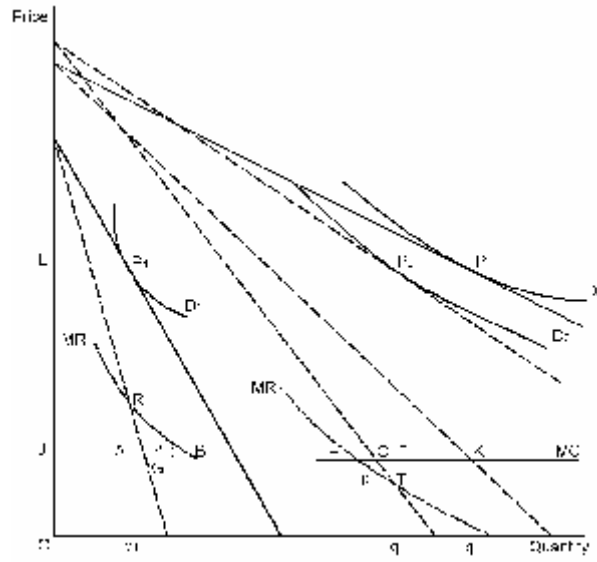


Рис. 1

Так же как и Дж. Робинсон Эдвардс предполагает, что эластичность спроса двух кривых практически одинакова<sup>9</sup>. Графически это предполагает, что отрезки *AR* и *FT* очень малы и дуги *RB* и *HT* кривых предельного дохода могут считаться отрезками прямой.

Отметим также, что рынок 1 считается более эластичным по сравнению с рынком 2, и увеличение или уменьшение совокупного выпуска в результате перехода от политики единой монополевой цены к ценовой дискриминации, в конечном счете, будет зависеть от того, будет ли увеличение выпуска на более эластичном рынке больше или меньше, чем сокращение выпуска на менее эластичном рынке.

Размер увеличения выпуска на рынке 1, (*AB*), зависит от величины, на которую должен сократиться предельный доход до момента выравнивания с предельными издержками, то есть перпендикуляра *RA* и скорости этого сокращения, то есть от значения *ctg a*, величины обратной абсолютному значению наклона кривой предельного дохода на этом рынке. Таким образом, имеем:

$$AB = RA(ctg a) = -RA \frac{1}{p_1''(q_1^0)}, \quad (3)$$

где  $\frac{1}{p_1''(q_1^0)}$  обозначает величину обратную наклону кривой предельного дохода на рынке 1 при количестве, проданном на этом рынке при единой монополевой цене. По аналогии для рынка 2 размер сокращения выпуска в результате перехода к политике ценовой дискриминации зависит от необходимого увеличения предельного дохода и скорости этого увеличения, то есть имеем:

$$HF = TF(ctg a) = -TF \frac{1}{p_2''(q_2^0)}. \quad (4)$$

Таким образом, размер увеличения (сокращения) выпуска на более эла-

<sup>9</sup> Edwards, Edgar O. The Analysis of Output under Discrimination // *Econometrica*. 1950. Vol. 18. P. 166.

стичном рынке (на менее эластичном рынке) тем больше, чем:

- больше разрыв, при простой монопольной цене, между предельным доходом на отдельном рынке и простыми монопольными издержками;
- меньше (в численном выражении) наклон кривой предельного дохода при количестве продаж на отдельном рынке по простой монопольной цене.

Далее учитывая, что  $\frac{RA}{2AG} = \frac{RP_1}{LP_1} = -p_1'(q_1^0)$ , имеем  $RA = -2AGp_1'(q_1^0)$ . Таким

образом:

$$AB = 2AG \frac{p_1'(q_1^0)}{p_1''(q_1^0)} \quad (5)$$

и

$$HF = 2CF \frac{p_2'(q_2^0)}{p_2''(q_2^0)}. \quad (6)$$

С учетом того, что  $LP_1 + LP_2 = LP$  и  $JG = JC = JK$ , но  $JK = LP$  имеем, что отрезки  $AG$  и  $CF$  эквивалентны. Отсюда отношение  $AB$  к  $HF$ , которое определяет относительные изменения в выпуске, может быть записано следующим образом:

$$\frac{AB}{HF} = \frac{p_1'(q_1^0)/p_1''(q_1^0)}{p_2'(q_2^0)/p_2''(q_2^0)}. \quad (7)$$

В случае, когда  $p_1'(q_1^0)/p_1''(q_1^0) > p_2'(q_2^0)/p_2''(q_2^0)$  при простой монопольной цене и рынок 1 является более эластичным рынком, увеличение выпуска ( $AB$ ) на этом рынке будет больше, чем уменьшение выпуска ( $HF$ ) на менее эластичном рынке, и следовательно, совокупный выпуск увеличится в результате ценовой дискриминации. Отношение  $p_i'(q_i^0)/p_i''(q_i^0)$ , которое может быть названо «отношение наклонов», может использоваться, как и «поправка на вогнутость» для определения относительных изменений выпуска на разделенных рынках, когда на смену единой монопольной цене приходит ценовая дискриминация. Сам термин «отношение наклонов» (английский эквивалент) впервые упоминается в неопубликованной работе профессором Ф. Махлупом.

Итак, используя «отношение наклонов» можно сделать вывод, что совокупный выпуск при ценовой дискриминации будет больше по сравнению с выпуском при простой монопольной цене, если «отношение наклонов» при простой монопольной цене на более эластичном рынке больше, чем на менее эластичном рынке. И по аналогии, совокупный выпуск при ценовой дискриминации будет меньше по сравнению с выпуском при простой монопольной цене, если «отношение наклонов» при простой монопольной цене на более эластичном рынке меньше, чем на менее эластичном рынке<sup>10</sup>.

Как было отмечено, что существует тесная взаимосвязь между крите-

<sup>10</sup> Edwards, Edgar O. The Analysis of Output under Discrimination // *Econometrica*. 1950. Vol. 18. P. 168.

рием Эдвардса и критерием Дж. Робинсон. Учитывая, что «отношение наклонов» можно представить, как наклон кривой спроса, деленный на наклон кривой предельного дохода имеем:

$$E_i^0 = \frac{p_i'(q_i^0)}{p_i''(q_i^0)} = \frac{p_i'(q_i^0)}{q_i^0 p_i''(q_i^0) + 2p_i'(q_i^0)} = \frac{1}{\frac{q_i^0 p_i''(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)} + 2} = \frac{1}{R_i^0 + 2}. \quad (8)$$

Напомним, что выражение Дж. Робинсон «более выпукла» предполагает (в данном случае), что значение «поправки на вогнутость»  $R^0$  алгебраически меньше, в то время как значение «отношения наклонов»  $E^0$  алгебраически больше для более вогнутой кривой.

Как было отмечено выше с точки зрения графической интерпретации «отношение наклонов» представляется более легким и наглядным по сравнению с «поправкой на вогнутость» и это его несомненное достоинство. Так как  $p_i'(q_i^0) = CL/LP$  при цене  $OL$ , а  $p_i''(q_i^0) = AB/AM$ . И учитывая, что  $CL = PM = AL$  и  $LP = AM$ , поэтому  $CL/LP = AL/AM$ , имеем:

$$E_i^0 = \frac{p_i'(q_i^0)}{p_i''(q_i^0)} = \frac{CL}{LP} \times \frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AM} \times \frac{AM}{AB} = \frac{AL}{AB}. \quad (9)$$

Отсюда можно получить более доступный способ определения «поправки на вогнутость» графически. Имеем, что  $R_i^0 = 1/E_i^0 - 2 = AB/AL - 2$  и с учетом того, что  $AC/AL$  всегда эквивалентно 2, можно записать  $R_i^0 = (AB - AC)/AL = -BC/AL$ . И в общем виде имеем:

$$R_i^0 = \frac{BC}{AL}, \quad (10)$$

где значение отрицательно, когда точка  $B$  лежит ниже  $C$  (рис. 2) (вогнутая кривая), равно нулю, когда  $B$  и  $C$  совпадают (прямая линия) и положительно когда  $B$  лежит над точкой  $C$  (выпуклая кривая). «Отношение наклонов» же обычно положительно, со значением больше чем  $1/2$  для вогнутых кривых, равна  $1/2$  для прямых линий и меньше чем  $1/2$  для выпуклых кривых.

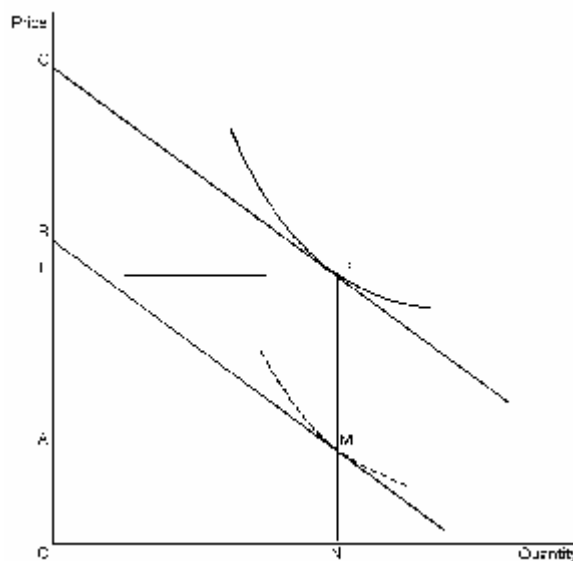


Рис. 2



Для большей наглядности вышеизложенного рассмотрим четыре рынка (рис. 3). В начале рассмотрим рынок 2 и рынок 3. Эластичность на этих рынках эквивалентна (т.е. отношение  $P/(P-M)$  одно и то же на этих рынках при простой монопольной цене) так, что совокупный выпуск в результате перехода к политике ценовой дискриминации останется без изменений. Следовательно, в этом случае различие между вогнутостью двух кривых, ни какой роли не играет.

Теперь рассмотрим рынок 1 и рынок 3 (т.е. рынок с вогнутой кривой спроса и рынок с выпуклой кривой спроса соответственно). Вогнутость кривой спроса на рынке 1 больше по сравнению с рынком 3, так как  $E_1^0 > E_3^0$  (или, что аналогично  $R_1^0 < R_3^0$ ). И с учетом того, что более вогнутая кривая обладает большей эластичностью, то есть  $e_1^0 > e_3^0$ , можно сделать вывод, что совокупный выпуск вырастет в результате ценовой дискриминации.

Теперь рынок 1 и рынок 2 (т.е. пару рынков с вогнутыми кривыми спроса). Вогнутость кривой спроса на рынке 1 меньше по сравнению с рынком 2, так как  $E_1^0 < E_2^0$  (или, что аналогично  $R_1^0 > R_2^0$ ). Эластичность же спроса на рынке 1 выше по сравнению с рынком 2, то есть  $e_1^0 > e_2^0$ . Следовательно, менее вогнутая кривая является более эластичной, поэтому переход к ценовой дискриминации вызовет сокращение совокупного выпуска на этих двух рынках.

И, наконец, рассмотрим рынок 3 и рынок 4 (т.е. пару рынков с выпуклыми кривыми спроса). Рынок 3 обладает более вогнутой (менее выпуклой) кривой спроса по сравнению с рынком 4, так как  $E_3^0 > E_4^0$  (или  $R_3^0 < R_4^0$ ). Однако рынок 3 менее эластичен по сравнению с рынком 4 и, следовательно, ценовая дискриминация приведет к сокращению совокупного выпуска на этой паре рынков. Данным способом можно проанализировать любую пару рынков.

Таким образом, в случае двух независимых рынков для определения направления изменения совокупного выпуска фирмы-монополиста при переходе от единого ценообразования к политике ценовой дискриминации третьей степени можно прибегнуть к рассмотренным критериям только в том случае, если кривые предельного дохода совпадают с их касательными на обоих рынках. В противном случае (когда обе кривые предельного дохода являются или вогнутыми или выпуклыми) необходимо учитывать следующее. Если обе кривые предельного дохода вогнуты сверху, упрощение преуменьшит увеличение выпуска на одном рынке и преувеличит сокращение выпуска на другом. Поэтому, если согласно сравнениям эластичностей и «отношений наклонов» совокупный выпуск должен увеличиться, можно быть уверенным, что данное упрощение не вызовет ошибки. Если, однако, сравнение говорит о том, что совокупный выпуск должен будет сократиться в результате ценовой дискриминации, использование упрощающего допущения о том, что кривые предельных доходов можно считать прямыми линиями может вызвать ошибку. Подобное рассуждения могут быть применены к случаю, когда обе кри-

вые предельного дохода выпуклы сверху.

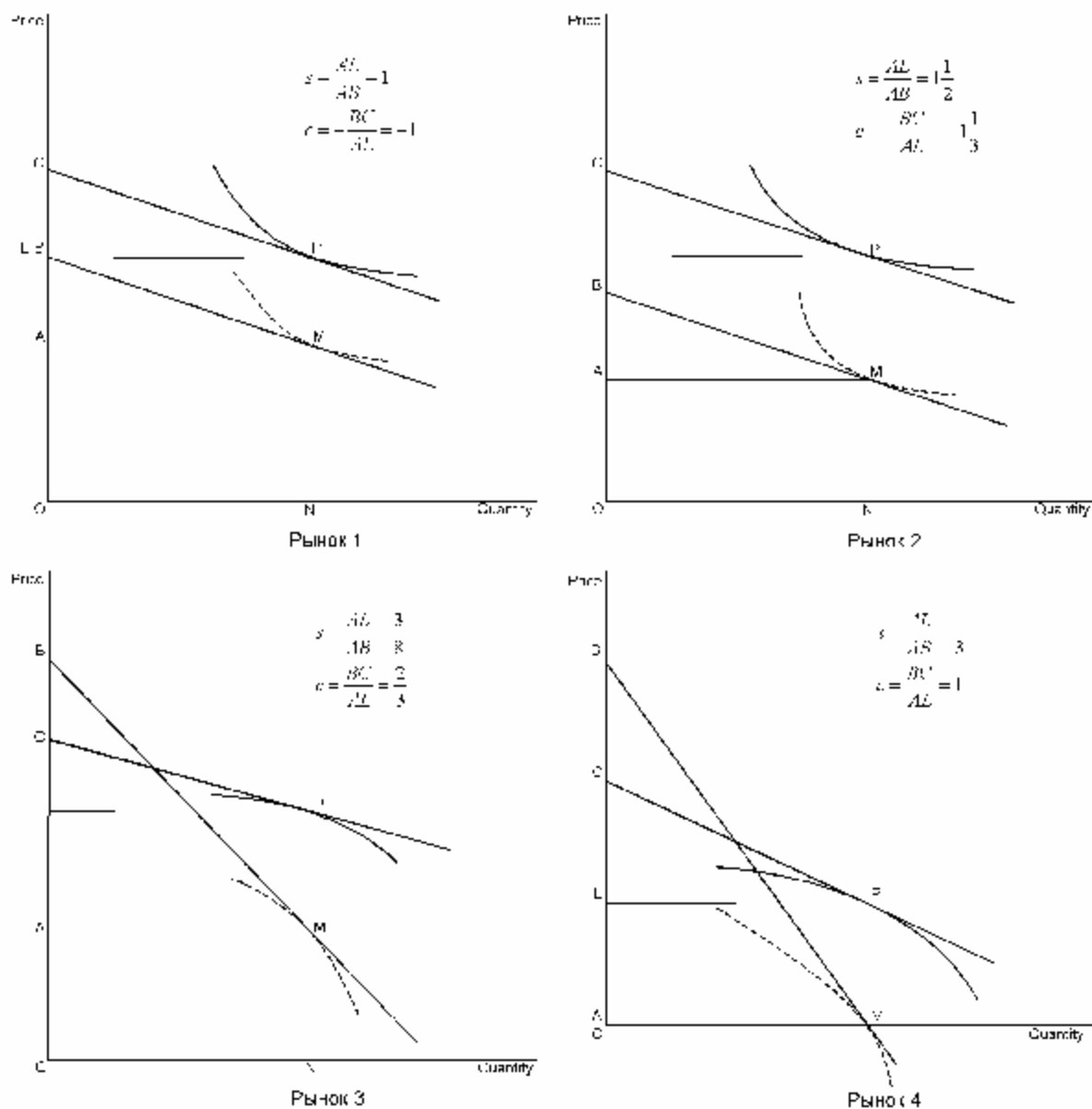


Рис. 3

В случаи, когда кривые имеют противоположные вогнутости, допущение не вызовет ошибки при определении направления изменения совокупного выпуска в результате дискриминации.

Как было отмечено критерии Робинсон и Эдвардса могут быть применены только для двух рынков притом, что на практики фирма-монополист осуществляет свою деятельность чаще более чем на двух рынках. Для случаев более чем двух независимых рынков по нашему мнению может быть применен подход Дж. Ших, Ч. Май, Дж. Лио<sup>11</sup>.

В основе этого подхода лежит деление всех рынков на две категории. К первой должны быть отнесены рынки, спрос на которых характеризуется сравнительно высокой эластичностью при установлении на продукцию цены в условиях простой монополии (монополист, практикующий дискримина-

<sup>11</sup> Jun-ji Shih, Chao-cheng Mai, Jung-chao Liu A General Analysis of the Output Effect under Third-Degree Price Discrimination // Economic Journal. 1988. Vol. 98. P. 149-158.

цию, понижает цену на продукцию, продаваемую на этих рынках). Ко второй категории – рынки, спрос на которых характеризуется сравнительно низкой эластичностью при установлении на продукцию цены в условиях простой монополии (при переходе к дискриминации монополист повышает цену на таких рынках). В терминах Дж. Робинсон рынки, отнесенные к первой категории, называются слабыми рынками, а ко второй – сильными.

В данном подходе следует выделить два случая:

– когда кривые спроса в одной группе рынков вогнуты, а в другой выпуклы;

– когда кривые спроса в двух группах рынков строго вогнуты или строго выпуклы.

Понятие выпуклости и вогнутости, используемые Дж. Ших и др., в точности соответствует определениям, используемым Дж. Робинсон, а «поправка на вогнутость» соответствует формуле (2).

Вначале рассмотрим случай, когда кривые спроса в одной группе рынков выпуклы, а в другой вогнуты.

Рассмотрим монополиста продающего свой товар на  $N$  разделенных рынках. Причем, и это важно, монополист обслуживает все рынки, не зависимо от того осуществляется или нет ценовая дискриминация. Тогда чистую прибыль, полученную монополистом на  $i$ -ом рынке можно представить следующим образом:

$$p_i(q_i) = [p_i(q_i) - c]q_i \quad (i=1, \dots, N), \quad (11)$$

где  $c$  обозначает постоянные предельные издержки. Отметим еще раз, что, как заметила еще Дж. Робинсон, наклон кривой предельных издержек оказывает влияние на абсолютную величину изменения совокупного выпуска, но никак не на направление изменения.

Теперь, если ценовая дискриминация третьей степени становится возможной, условие максимизации прибыли первого порядка выглядит следующим образом:

$$p'_i(q_i^*) = p'_i(q_i^*)q_i^* + p_i(q_i^*) - c = 0 \quad (i=1, \dots, N), \quad (12)$$

где  $q_i^*$  – оптимальное количество продаж на  $i$ -ом рынке, являющееся решением уравнения. Кроме того, предполагается, что условие максимизации второго порядка также выполняется (т.е., что  $p''_i < 0$ ).

В отсутствии ценовой дискриминации, монополист будет максимизировать совокупную прибыль  $p = \sum_{i=1}^N p_i(q_i)$ , устанавливая единую цену  $p^0$  для всех покупателей. С учетом этого условие максимизации прибыли первого порядка приобретает следующий вид:

$$\frac{d \left[ \sum_{i=1}^N p_i(q_i) \right]}{dp} = \sum_{i=1}^N \left[ \frac{p'_i(q_i^0)}{p'_i(q_i^0)} \right] = \sum_{i=1}^N \left\{ q_i^0 + \left[ \frac{p_i(q_i^0) - c}{p'_i(q_i^0)} \right] \right\} = 0. \quad (13)$$

Решая полученное уравнение, имеем:

$$q_i^* = \frac{c - p_i(q_i^*)}{p_i'(q_i^*)} \quad (i=1, \dots, N). \quad (14)$$

Если обозначить  $Q^*$  как сумму  $q_i^*$ , тогда совокупный выпуск при ценовой дискриминации:

$$Q^* = \sum_{i=1}^N \left[ \frac{c - p_i(q_i^*)}{p_i'(q_i^*)} \right]. \quad (15)$$

Если обозначить  $Q^0$  как сумму  $q_i^0$ , тогда совокупный выпуск при простой монополии:

$$Q^0 = \sum_{i=1}^N \left[ \frac{c - p_i(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)} \right]. \quad (16)$$

Учитывая (15) и (16) получаем:

$$(Q^0 - Q^*) = \sum_{i=1}^N \left\{ \left[ \frac{c - p_i(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)} \right] - \left[ \frac{c - p_i(q_i^*)}{p_i'(q_i^*)} \right] \right\}. \quad (17)$$

Применяя теорему о среднем, получаем:

$$\left[ \frac{c - p_i(q_i^0)}{p_i'(q_i^0)} \right] - \left[ \frac{c - p_i(q_i^*)}{p_i'(q_i^*)} \right] = (q_i^0 - q_i^*) \left\{ \left[ p_i(\hat{q}_i) - c \right] \frac{p_i''(\hat{q}_i)}{p_i'(\hat{q}_i)^2} - 1 \right\} \quad (i=1, \dots, N), \quad (18)$$

где  $\hat{q}_i$  обозначает значение между  $q_i^0$  и  $q_i^*$ .

Подставляя (18) в (17) имеем:

$$(Q^0 - Q^*) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \left\{ (q_i^0 - q_i^*) \left[ p_i(\hat{q}_i) - c \right] \frac{p_i''(\hat{q}_i)}{p_i'(\hat{q}_i)^2} \right\}. \quad (19)$$

Применяя деление всех рынков на две группы (сильные и слабые), важно отметить тот факт, что, при этом нельзя забывать, что возможна ситуация, когда ценовая дискриминация понижает или повышает цены на всех рынках, то есть, изменение цен в результате ценовой дискриминации может происходить в одном направлении на всех рынках<sup>12</sup>.

Пусть индекс  $S$  обозначает сильные рынки, то есть рынки, на которых  $p_i^* > p^0$  и  $q_i^* < q^0$ , а индекс  $W$  обозначает соответственно слабые рынки, то есть такие рынки, на которых  $p_i^* < p^0$  и  $q_i^* > q^0$ . Более того, учитывая то, что  $\hat{q}_i$  лежит между  $q_i^0$  и  $q_i^*$ , имеем:

$$\begin{aligned} q_i^* < \hat{q}_i < q_i^0, \quad \forall i \in S \\ q_i^0 < \hat{q}_i < q_i^*, \quad \forall i \in W \end{aligned} \quad (20)$$

Кроме того, как было отмечено выше, монополист обслуживает все рынки при любых условиях, что в свою очередь просто подразумевает следующее:

<sup>12</sup> Nahata, Babu, Ostaszewski, Krzysztof and Sahoo, P. K. Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination // American Economic Review. 1990. Vol. 80. P. 1254-1258; DeGraba, Patrick The Relationship between Optimal Third-Degree Discriminatory Prices and the Optimal Uniform Price, mimeo, Cornell University, 1991; Malueg, David A. Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination: Comment. A. B. Freeman School of Business Working Paper No. 92-ECAN-05, Tulane University, 1992.

$$[p_i(\hat{q}_i) - c] > 0 \quad (i=1, \dots, N). \quad (21)$$

Из уравнений (19), (20) и (21) можно сделать следующий вывод. Если все кривые спроса на всех  $N$  рынках линейны, то совокупный выпуск при ценовой дискриминации будет таким же, как и при простой монополии. Если кривые спроса на всех слабых рынках строго вогнуты и кривые спроса на всех сильных рынках строго выпуклы или линейны, то совокупный выпуск будет выше при ценовой дискриминации по сравнению с простой монополией и наоборот. Таким образом, вывод, полученный Дж. Робинсон является частным случаем, данного вывода, когда рассматривается только два рынка. Кроме того, данный вывод подобен выводу полученному Р. Шмалензи<sup>13</sup>.

Теперь рассмотрим случай, когда кривые спроса в двух группах рынков строго вогнуты или строго выпуклы.

Шмалензи, как было показано выше, в этом случае утверждает, что не возможно однозначно ответить, повысится или понизится совокупный выпуск в результате ценовой дискриминации.

Используя теорему о среднем, найдем функцию предельной прибыли:

$$p'_i(q_i^0) = p'_i(q_i^*) + (q_i^0 - q_i^*)p''_i(\bar{q}_i) \quad (i=1, \dots, N). \quad (22)$$

где

$$\begin{aligned} q_i^* < \bar{q}_i < q_i^0, \quad \forall i \in S \\ q_i^0 < \bar{q}_i < q_i^*, \quad \forall i \in W \end{aligned} \quad (23)$$

Учитывая, что  $p'_i(q_i^*) = 0$  и разделив обе части уравнения (22) на  $p'_i(q_i^0)$ , получим:

$$\frac{p'_i(q_i^0)}{p'_i(q_i^0)} = (q_i^0 - q_i^*) \frac{p''_i(\bar{q}_i)}{p'_i(q_i^0)} \quad (i=1, \dots, N). \quad (24)$$

Далее просуммировав  $i$  в уравнение (24) от 1 до  $N$  и учитывая уравнение (13), получим:

$$\sum_{i=1}^N (q_i^0 - q_i^*) \frac{p''_i(\bar{q}_i)}{p'_i(q_i^0)} = 0 \quad (25)$$

или

$$\sum_{i \in S} (q_i^0 - q_i^*) \frac{1}{E_i^0 V_i} = \sum_{i \in W} (q_i^* - q_i^0) \frac{1}{E_i^0 V_i}, \quad (26)$$

где

$$E_i^0 = \frac{p'_i(q_i^0)}{p''_i(q_i^0)}; \quad V_i = \frac{p''_i(q_i^0)}{p''_i(\bar{q}_i)} \quad (i=1, \dots, N). \quad (27)$$

$E_i^0$  ничто иное как «отношение наклонов», т.е. отношение наклона кривой спроса к наклону кривой предельного дохода на  $i$ -ом рынке при простой монопольной цене, предложенное Эдвардсом и рассмотренное ранее. Напомним, что с учетом постоянства предельных издержек наклон кривой предельного дохода равен соответственно:

<sup>13</sup> Schmalensee, Richard Output and Welfare Implications of Monopolistic Third-Degree Price Discrimination // American Economic Review. 1981. Vol. 71. P. 242-247.

$$p_i''(q_i) = 2p_i'(q_i) + q_i p_i''(q_i). \quad (28)$$

Как было показано ранее значение  $E_i^0$  обычно положительно и зависит от формы кривой спроса<sup>14</sup>. С другой стороны величина  $V_i$  всегда положительна, так как  $p_i''(q_i) < 0$ . Будет ли значение  $V_i$  больше или меньше единицы зависит от формы кривой предельного дохода на  $i$ -ом рынке и от того является ли этот рынок сильным или слабым. Напомним, что форма кривой предельного дохода на  $i$ -ом рынке определяется знаком производной третьего порядка функции предельного дохода на этом рынке:

$$p_i'''(q_i) = 3p_i''(q_i) + q_i p_i'''(q_i). \quad (29)$$

Для сильного рынка  $V < 1$ , если  $p'''(q) > 0$  (кривая предельного дохода является вогнутой);  $V = 1$ , если  $p'''(q) = 0$  (кривая предельного дохода является прямой линией);  $V > 1$ , если  $p'''(q) < 0$  (кривая предельного дохода является выпуклой). По аналогии для слабого рынка  $V > 1$ , если  $p'''(q) > 0$  (кривая предельного дохода является вогнутой);  $V = 1$ , если  $p'''(q) = 0$  (кривая предельного дохода является прямой линией);  $V < 1$ , если  $p'''(q) < 0$  (кривая предельного дохода является выпуклой).

Из выше сказанного следует, что изменение в совокупном выпуске в результате ценовой дискриминации критически зависит от формы, как кривой спроса, так и кривой предельного дохода. Момент, которому Дж. Робинсон, по сути, не придавала должного значения.

Далее из уравнения (23) получаем:

$$\begin{aligned} (q_i^0 - q_i^*) &> 0, \quad \forall i \in S \\ (q_i^* - q_i^0) &> 0, \quad \forall i \in W \end{aligned} \quad (30)$$

С учетом этого и того, что  $E_i^0 V_i > 0$ ,  $i = 1, \dots, N$ , получаем, что обе части уравнения (26) положительны. Таким образом, если  $E_j^0 V_j > E_k^0 V_k$ ,  $\forall j \in S$  и  $\forall k \in W$ , то для того чтобы выполнялось равенство (26)  $\sum_{i \in S} (q_i^0 - q_i^*) > \sum_{i \in W} (q_i^* - q_i^0)$  и, следовательно, в этом случае  $Q^0 > Q^*$ ; если  $E_j^0 V_j = E_k^0 V_k$ ,  $\forall j \in S$  и  $\forall k \in S$ , то  $\sum_{i \in S} (q_i^0 - q_i^*) = \sum_{i \in W} (q_i^* - q_i^0)$  и, следовательно  $Q^0 = Q^*$ ; если  $E_j^0 V_j < E_k^0 V_k$ ,  $\forall j \in S$  и  $\forall k \in S$ , то  $\sum_{i \in S} (q_i^0 - q_i^*) < \sum_{i \in W} (q_i^* - q_i^0)$  и, следовательно  $Q^0 < Q^*$ .

Если все значения  $E_i^0 V_i$  на  $N$  рынках эквивалентны, то совокупный выпуск в результате перехода к политике ценовой дискриминации останется без изменений. В случае, когда значение  $E_i^0 V_i$  на каждом слабом рынке больше чем  $E_i^0 V_i$  на всех сильных рынках, совокупный выпуск при ценовой дискриминации будет выше, чем при простой монополии. И, наконец, если значения  $E_i^0 V_i$  на каждом слабом рынке меньше значения  $E_i^0 V_i$  на всех сильных рынках, совокупный выпуск снизится в результате ценовой дискриминации.

<sup>14</sup> Edwards, Edgar O. The Analysis of Output under Discrimination // Econometrica. 1950. Vol. 18. P. 170.

## Список литературы

1. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. Т. 1. – М.: Прогресс, 1985. – 512 с.
2. Робинсон Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции: Пер. с англ. Вступ. ст. и общ. ред. И.М. Осадчей. – М.: Прогресс, 1986. – 471 с.
3. DeGraba, Patrick The Relationship between Optimal Third-Degree Discriminatory Prices and the Optimal Uniform Price, mimeo, Cornell University, 1991.
4. Edwards, Edgar O. The Analysis of Output under Discrimination // *Econometrica*. 1950. Vol. 18. P. 163-172.
5. Formby, John P., Layson, Stephen K. and Smith, W. James Price Discrimination, «Adjusted Concavity», and Output Changes under Conditions of Constant Elasticity // *Economic Journal*. 1983. Vol. 93. P. 892-899.
6. Greenhut, Melvin L., Ohta, Hiroshi Joan Robinson's Criterion for Deciding Whether Market Discrimination Reduces Output // *Economic Journal*. 1976. Vol. 86. P. 96-97.
7. Jun-ji Shih, Chao-cheng Mai, Jung-chao Liu A General Analysis of the Output Effect under Third-Degree Price Discrimination // *Economic Journal*. 1988. Vol. 98. P. 149-158.
8. Malueg, David A. Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination: Comment. A. B. Freeman School of Business Working Paper No. 92-ECAN-05, Tulane University, 1992.
9. Nahata, Babu, Ostaszewski, Krzysztof and Sahoo, P. K. Direction of Price Changes in Third-Degree Price Discrimination // *American Economic Review*. 1990. Vol. 80. P. 1254-1258.
10. Schmalensee, Richard Output and Welfare Implications of Monopolistic Third-Degree Price Discrimination // *American Economic Review*. 1981. Vol. 71. P. 242-247.